

**PAT-NO:** JP406123052A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06123052 A  
**TITLE:** TUFTED FABRIC  
**PUBN-DATE:** May 6, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
DAVIES, BARRIE L	N/A
CORBIN, JAMES A	N/A
JOHNSON, ROBERT D	N/A
WILLIAM, G NEELY	N/A
IAN, S SLACK	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HOECHST CELANESE CORP	N/A

**APPL-NO:** JP05105607**APPL-DATE:** May 6, 1993**INT-CL (IPC):** D05C017/02 , D03D027/00 , D04H001/54**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a recyclable tufted fabric made of a thermoplastic material without using an addition adhesive such as latex.

**CONSTITUTION:** The tufted fabric 10 is composed of a partly meltable primary backing layer 12 and a tuft 14 applied to the primary backing layer. The tuft 14 is bonded to the primary backing layer 12 by the entanglement or the partial melting of the primary backing layer 12 and further the application of a secondary backing layer 11 by melting or entanglement.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO

(10)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-123052

(13)公開日 平成6年(1994)5月6日

(51)Int.Cl.

D 05 C 17/02  
D 03 D 27/00  
D 04 H 1/54

識別記号

庁内整理番号  
Z 7199-3B  
B 7199-3B

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数22(全 8 頁)

(21)出版番号 特願平6-105607

(22)出願日 平成5年(1993)5月6日

(31)優先権主張番号 876617

(32)優先日 1992年5月1日

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 41601

(32)優先日 1993年4月13日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 590000330

ヘキスト・セラニーズ・コーポレーション  
HOECHST CELANESE CORPORATIONアメリカ合衆国ニュージャージー州08876,  
サマーヴィル, ルート 202-206 ノース  
(番地なし)

(72)発明者 バリー・エル・ディヴィース

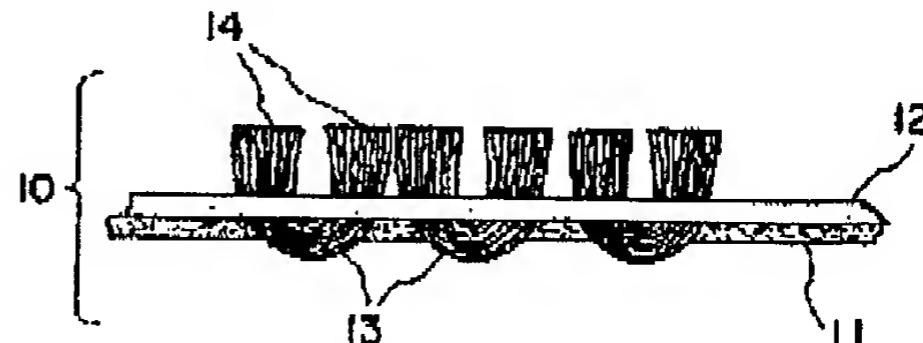
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州  
28173, ウエディングトン, スカイ・トップ  
ブ・ロード 726

(74)代理人 弁理士: 岩浅 敏三 (外5名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タフテッド織物

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ラテックスのような添加接着剤を用いずに、  
熱可塑性材料から作られる再生利用可能なタフトバイル  
織物を提供する。【構成】 タフテッド織物10は、部分的に溶融可能な  
一次裏地12及び一次裏地12の中に付けられたタフト  
14から構成されている。タフト14は、からみ合せ  
ることによって又は一次裏地12を部分的に溶融させ  
ることによって、更に接着又はからみ合せのいずれかに  
より二次裏地11を適用することによって、一次裏地12  
に結合させる。

(2)

特開平6-123052

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表側及び裏側を有する繊維一次裏地；それぞれが繊維の束から作られている複数の繊維タフトであって、ここで該複数のタフトは、一次裏地層の表側上でバイル層を形成し、且つ該一次裏地層を貫通して一次裏地層の裏側で複数のループを形成してバイル層を一次裏地層中に固定している；及び、繊維ループ中にある繊維の少なくとも一部を、繊維一次裏地層中にある繊維の少なくとも一部とからみ合わせることによって、一次裏地層中にループを強く固定すること；を含むタフテッド織物。

【請求項2】 一次裏地層の裏側上にある繊維二次裏地層であって、ここで該繊維二次裏地層は、一次裏地層上にある繊維タフトによって形成されているループをカバーしていて、且つ二次裏地層中にある繊維の少なくとも一部が、繊維一次裏地層及び繊維ループ中にある繊維の少なくとも一部と共にからみ合うことによって、一次裏地層に結合している；を更に含む請求項1記載のタフテッド織物。

【請求項3】 繊維一次裏地層、複数の繊維タフト、及び繊維二次裏地層が、実質的に、ポリエステル繊維から成っている請求項2記載のタフテッド織物。

【請求項4】 繊維一次裏地層を、針縫いすることによってからみ合わせる請求項2記載のタフテッド織物。

【請求項5】 表側及び裏側を有し、且つホモフィラメント又はヘテロフィラメントの形態で、又はホモフィラメントとヘテロフィラメントとを組み合わた形態でバインダー繊維を少なくとも5重量%、又、任意に、少なくともバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて融点が高い非バインダー繊維を最大9.5重量%まで含む単層繊維一次裏地層；それぞれが繊維の束から作られている複数の繊維タフト、該複数のタフトは、一次裏地層の表側上でバイル層を形成し、且つ該一次裏地層を貫通して一次裏地層の裏側上で複数のループを形成してバイル層を一次裏地層中に固定している；及び一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させて透過性一次裏地を形成させ、次に冷却して、該一次裏地層中における該繊維タフトの固定を強化することによって、一次裏地層中にループを強く固定すること；を含むタフテッド織物。

【請求項6】 一次裏地層の裏側上にある繊維二次裏地層、該繊維二次裏地層は、一次裏地層上にある繊維タフトによって形成されているループをカバーしていて、且つ一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させ、次に冷却することによって、一次裏地層に対して結合されている；を更に含む請求項5記載のタフテッド織物。

【請求項7】 繊維一次裏地層、複数の繊維タフト、及

び繊維一次裏地層が、実質的に、ポリエステル繊維から成っている請求項6記載のタフテッド織物。

【請求項8】 繊維一次裏地層を、針縫いすることによってからみ合わせる請求項6記載のタフテッド織物。

【請求項9】 バインダー繊維が、ホモフィラメントの形態であり、且つ、テレフタル酸及びイソフタル酸から、又はそれらのポリエステル形成誘導体から、及びエチレングリコールから誘導される反復構造単位を有するコポリエステルから実質的に成っているか、あるいはテレフタル酸から、又はそれらのポリエステル形成誘導体から、及びブチレングリコールから誘導される反復単位を有するポリエステルから実質的に成っていて、非バインダー繊維が、実質的にポリエチレンテレフタレートから成るかモフィラメントである請求項6記載のタフテッド織物。

【請求項10】 表側及び裏側を有し、且つホモフィラメント又はヘテロフィラメントの形態で、又はホモフィラメントとヘテロフィラメントとを組み合わた形態でバインダー繊維を少なくとも5重量%、又、任意に、少なくともバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて融点が高い非バインダー繊維を最大9.5重量%まで含む単層繊維一次裏地層；及び繊維ループ中にある繊維の少なくとも一部を、繊維一次裏地層中にある繊維の少なくとも一部と共にからみ合うことによって、及び一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を、軟化させるか又は溶融させ、次に冷却して、該一次裏地層中における該繊維タフトの固定を強化することによって、一次裏地層中にループを強く固定すること；を含むタフテッド織物。

【請求項11】 一次裏地層の裏側上にある繊維二次裏地層、該繊維二次裏地層は、一次裏地層上にある繊維タフトによって形成されているループをカバーしていて、且つ二次裏地層中にある繊維の少なくとも一部を、繊維一次裏地層及び繊維ループ中にある繊維の少なくとも一部と共にからみ合わせることによって、一次裏地層に結合されている；を更に含む請求項10記載のタフテッド織物。

【請求項12】 繊維一次裏地層及び複数の繊維タフトが、実質的に、ポリエステル繊維から成っている請求項10記載のタフテッド織物。

【請求項13】 繊維一次裏地層を、針縫いする請求項11記載のタフテッド織物。

【請求項14】 バインダー繊維の結合ポリマー成分が、テレフタル酸及びイソフタル酸から、又はそれらのポリエステル形成誘導体から、及びエチレングリコールから誘導される反復構造単位を有するコポリエステルから実質的に成っているか、あるいはバインダー繊維の結合ポリマー成分が、テレフタル酸から、又はそれらのポリエステル形成誘導体から、及びブチレングリコールから誘導される反復単位を有するポリエステルから実質的

(3)

特開平6-123052

3

4

に成っている請求項1.1記載のタフテッド織物。

【請求項15】 表側及び裏側を有する繊維一次裏地層を提供する工程；タフト手段を用いて複数の縫維タフトを該繊維一次裏地層の中に挿入する工程、該縫維タフトは、一次裏地層の表側上にバイル層を形成し、且つ該一次裏地層を貫通して一次裏地層の裏側上に複数のループを形成している；及びからみ合わせ手段を用いて、縫維ループ中にある縫維の少なくとも一部分を、縫織一次裏地層中にある縫維の少なくとも一部分とからみ合わせて、一次裏地層の中にループを強く固定する工程を含む、タフテッド織物を作る方法。

【請求項16】 表側及び裏側を有し、且つホモフィラメント又はヘテロフィラメントの形態で、又はホモフィラメントとヘテロフィラメントとを組み合わせた形態でバインダー繊維を少なくとも5重量%、又、任意に、少なくともバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて融点が高い非バインダー繊維を最大9.5重量%まで含む繊維一次裏地層を提供する工程；タフト手段を用いて複数の縫維タフトを該繊維一次裏地層の中に挿入する工程、該縫織タフトは、一次裏地層の表側上にバイル層を形成し、且つ該一次裏地層を貫通して一次裏地層の裏側上で複数のループを形成して一次裏地層中にバイル層を固定している、該縫維タフトはバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて高い融点を有する；及び一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させ、次に冷却して、二次裏地層を一次裏地層に結合させる工程を更に含む、請求項1.6記載のタフテッド織物を作る方法。

【請求項17】 表側及び裏側を有し、且つホモフィラメント又はヘテロフィラメントの形態で、又はホモフィラメントとヘテロフィラメントとを組み合わせた形態でバインダー繊維を少なくとも5重量%、又、任意に、少なくともバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて融点が高い非バインダー繊維を最大9.5重量%まで含む繊維一次裏地層を提供する工程；タフト手段を用いて複数の縫維タフトを該繊維一次裏地層の中に挿入する工程、該縫織タフトは、一次裏地層の表側上でバイル層を形成し、且つ該一次裏地層を貫通して一次裏地層の裏側上で複数のループを形成して一次裏地層中にバイル層を固定している、該縫織タフトはバインダー繊維の結合ポリマー成分に比べて高い融点を有する；及びからみ合わせ手段を用いて、縫維ループ中にある縫維の少なくとも一部分を、縫織一次裏地層中にある縫維の少なくとも一部分とからみ合わせて、一次裏地層の中にループを強く固定し、次に一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させ、最後に冷却して、該一次裏地層中における該縫織タフトの固定を強化する工程を含む、タフテッド織物を作る方法。

【請求項18】 一次裏地層の裏側上に繊維二次裏地層

を提供して、該二次裏地層によって、一次裏地層上にある縫維タフトによって形成されているループをカバーする工程、及び二次裏地層中にある縫維の少なくとも一部を、縫織一次裏地層中及び縫織ループ中にある縫維の少なくとも一部と、からみ合わせ手段を用いて、共にからみ合わせることによって、該縫維二次裏地層を該一次裏地層に結合させる工程を更に含む、請求項1.5記載のタフテッド織物を作る方法。

【請求項19】 一次裏地層の裏側上に繊維二次裏地層を提供し、該二次裏地層によって、一次裏地層上にある縫織タフトによって形成されているループをカバーする工程、及び一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させ、次に冷却して、二次裏地層を一次裏地層に結合させる工程を更に含む、請求項1.6記載のタフテッド織物を作る方法。

【請求項20】 一次裏地層の裏側上に繊維二次裏地層を提供し、該二次裏地層によって、一次裏地層上にある縫織タフトによって形成されているループをカバーする工程、及び一次裏地層中にあるバインダー繊維を加熱して、バインダー繊維の結合ポリマー成分を軟化させるか又は溶融させ、次に冷却して、二次裏地層を一次裏地層に結合させる工程を更に含む、請求項1.7記載のタフテッド織物を作る方法。

【請求項21】 繊維一次裏地層、縫織タフト、及び縫織二次裏地層が、尖端的に、ポリエステル織物から成っている請求項1.8、1.9、及び2.0記載の方法。

【請求項22】 追加の工程として、染色手段を用いて、得られた織物を処理して、染色繊維一次裏地層、染色二次裏地層、及び染色縫織タフトを製造する工程を含む請求項1.8、1.9、及び2.0記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の背景】 この特許明細書は、1992年5月1日に出願された米国特許出願第07/876,617号の一部継続出願である。

【0002】 本発明は、タフテッド織物 (tufted fabric) に関するものである。本発明は、タフトが、からみ合わせによって一次裏地に結合されているか、又は一次裏地に結合させることによって結合されているようなタフテッド織物に関するものであり、詳しくは、本発明は、再生利用可能なポリエステルタフテッド織物に関するものである。しかしながら、ポリアミド及びポリプロピレンを含む他の種類のポリマーを基材としている繊維に關しても、同様なアプローチを用いることができる。

【0003】

【従来技術に関する簡単な説明】 カーペット及びラグのようなタフテッド織物は、様々な部材及び異なるタイプの材料で構成されている。部材としては、一般的に、一次裏地、二次裏地、ラテックス接着剤、及びタフト材料

(4)

特開平6-123052

6

が挙げられる。

【0004】タフテッド織物は、一般的に、織布又は不織布の形態で、ポリプロピレンのような天然又は合成ポリマー材料から成る一次裏地を有する。例えば、広幅織カーペットは、通常は、ポリプロピレンから作られた織りスリットフィルム (woven slit film) から成る一次裏地 (タフト付け機 (tufting machine) によって複数のタントが挿入されている) を付与することによって製造している。タフトは、一次裏地の中に挿入されている。

【0005】タフトは、羊毛、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレン、及びアクリル樹脂を含む天然又は合成織物、又は他の織物から作ることができる。カーペットのパイルを形成しているこれらのタフトは、ループの形態で、一次裏地を貫通して、前側又は裏側から裏側へと伸び、長いループはカーペットのパイルを片側上で形成し、短いループは裏地の裏側上に位置している。カットパイルカーペット (cut pile carpet) は、カーペット面で長いループを切断することによって作られる。

【0006】次に、ラテックス接着剤塗料を、一次裏地の裏側に一次下塗として適用して、タフトを一次裏地に固定し、剛性を提供する。ラテックスのような下塗を必要とすることによって、比較的重い織物となり、幾つかの場合では、最適柔軟性に欠ける。又、ラテックスによって、プラントから及びカーペットから、揮発性有機放出物が発生する。環境、加工、及び健康を含む様々な理由により、ラテックス接着剤を排除することは、当業の目標であった。

【0007】ポリプロピレン一次裏地は、一般的に、ラテックス接着剤によって、一次裏地の裏側に貼り合わせる。前述したタフテッド織物の構成から分かるように、ラテックス接着剤を含む多数の異なるポリマー成分が用いられる。

【0008】ほとんどのカーペットは、埋立に用いられて処分される。その場合、カーペットは埋立のかなりの部分を占めるが、それにより貴重な原料が浪費される、ということは当業において良く知られていることである。埋立に用いてカーペットを処分する、ことを排除するためには、カーペットの全ての部分が再生利用可能な材料から成っているカーペット組織が必要である。カーペットで用いられる再生利用可能な1つの材料は、ポリエステルのような熱可塑性ポリマーである。ポリエステルの再生利用は公知のことであり、例えば米国特許第3,305,495号；第3,907,868号；及び第2,465,319号に開示されている。

【0009】又、タフテッド織物からラテックス接着剤を排除することに関する関心も存在している。

【0010】再生利用可能なカーペットに対する1つのアプローチは、全体としてのカーペットを再生利用するのではなく、カーペットの個々の材料を再生利用するこ

と、であると考えられる。現在までのところ、複数の材料と、ラテックス接着剤とが用いられているために、このアプローチは、実行不可能である。

【0011】別のアプローチは、ラテックス接着剤又はその代わりとしての別の接着剤層を用いずに、完成タフテッド織物を作ることである、と考えられる。ラテックス接着剤を用いていないタフテッド織物は、米国特許第3,325,323号 (フォークナー (Forkner) ) 及び第4,439,476号 (ギルド (Guild) ) に開示されている。

【0012】フォークナーは、織物をタフトにして熱可塑性ウェブ中に付け、次にそのウェブを融着させてタフトを結合させることによって、カーペットのようなタフテッド織物を製造する方法を開示している。該ウェブは、固体フィルムのような組織を有する土に対して不透質なパリヤーであると説明されている。又、ステーブル織物とバインダー織物との混紡 (blend) をルースマット (loose mat) 上に堆積させているようなタフテッド複合ウェブも開示している。複合ウェブを融着させ、次にその融着ウェブにタフトを付けている。フォークナーの本質は、そのタフテッド側上に熱可塑性ウェブを有するタフテッド複合裏地である。融着後には、熱可塑性層は、グリニング (grinding) の凹部を生起させる染色を容易に受容しない連続表面の形態となる。更に、裏地に適用される場合、熱可塑性層は、熱的結合によって裏地に固定されて、複合ウェブを形成する。

【0013】フォークナーと同様に、ギルドは、織物層を裏地に針で縫い付けることによって、一次裏地の少なくとも片側に、溶融可能な織物層が適用されている一次裏地を有するタフテッド織物を製造する方法を開示している。織物層は、一次裏地に、針で縫い付けられる。パイルタフトは一次裏地の中に挿入され、次にその織物層を溶融させて一次裏地の中にタフトを固定する。この組織において、一次裏地は、ポリエステルであることができ、溶融可能な織物層は、低い温度で溶融する適当な織物であることができる。

【0014】上記引例は、タフトを裏地に結合させる種々の方法と、カーペットにおけるポリエステルの様々な利用を開示している。しかしながら、カーペットの再生利用に関しては言及していない。

【0015】單一層から成る一次裏地と、ラテックスのような添加接着剤を用いずに結合させたタフトとを有するタフテッド織物を開発することは、極めて有利であると考えられる。そのような組織は再生利用することが可能であり、特にポリエステルの場合は、再生利用可能である。本発明の目的は、完全に再生利用可能なタフトパイル織物を提供することにある。

【0016】

【発明の概要】本発明によって、ただ1つのタイプの熱可塑性材料から作られる再生利用可能な織物を提供す

(5)

特開平6-123052

8

る。該織物は、タフトを挿入することができる溶融可能な熱可塑性一次裏地を含む。又、本発明は、一次裏地の中に挿入され、挿入された反対側に突き出てバイルを形成している複数のバイルタフトを含み、且つ裏地にタフトを固定するために部分的に融着されている溶融可能な織維熱可塑性一次裏地を含むタフテッドバイル織物と、該織物のための下地とを提供する。該一次裏地は、標準的なポリプロピレン一次裏地とラテックス接着剤とに代わるものである。このアプローチは、再生利用可能な任意の熱可塑性材料に関して用いることができると考えられる。即ち、カーペット中の全てのポリマーが同じタイプである限りにおいては、このアプローチを用いて、再生利用可能なポリエステルだけでなく、再生利用可能なナイロン又はポリプロピレンを作ることができると考えられる。

【0017】本発明の独創的な開示の一部を形成する圖面において、図1は、本発明の好ましい態様に従って製造された織物の概略的横断面図である。

【0018】

【好ましい態様の詳細な説明】以下の詳細な記述によつて、全ポリエステル製の再生利用可能なカーペットに関する本発明の好ましい態様を説明する。好ましい態様を説明する場合に、特定の用語を用いることがあるが、それらの用語は、説明的な意味で用いているのであって、包括的ではなく、限定を加える目的で用いているのではない。当業者には明らかのように、本発明は、本発明の精神及び範囲の中で、多数の変法及び変型が可能である。

【0019】本発明は、織維一次裏地層と、該一次裏地層の裏側上にバイル層を形成し且つ該一次裏地層の裏側を貫通して複数のループ（該ループは、からみ合わせることによって、又は一次裏地層を加熱して該一次裏地層の裏側にループを融着させることによって、該一次裏地層に固定される）を形成する系の束からそれぞれでできている複数の織維タフトとを有するタフテッド織物である。

【0020】織維二次裏地は、該二次裏地層を一次裏地層とからみ合わせることによって、又は一次裏地と二次裏地とを融着させることによって、一次裏地層の裏側に結合させることができる。織維一次裏地層及び織維二次裏地層は、スパンボンド（spunbond）のような不織布であることができる。

【0021】織維一次裏地層中に含まれる織維、タフト、並びに織維二次裏地層は、ポリアミド織維、ポリエステル、及びポリプロピレンから成る群より選択することができる。タフテッド織物は、ポリエステルのようないつのタイプの織物から成ることができるか、又はナイロンタフト又はポリプロピレンタフト、ポリエステル一次裏地、及びポリエステル一次裏地のような異なる織物から成ることができる。しかしながら、タフテッド織物

は、その全てがポリエステル織維、特にポリエチレンテレフタレート織維から成っていることが好ましいと考えられる。更に、ポリエステルは、難燃性を提供するリンク含有単位を含むことができる。

【0022】又、本発明のタフテッド織物は、タフテッド織物を組み立てた後、均一な色で染めることができる。均一な色で染めるということは、各部材を、即ち一次裏地、二次裏地、及びタフトを、一色で染めるということである。

【0023】本発明は、又、織維一次裏地を提供する工程、織維一次裏地の中に複数の織維タフトを挿入する工程、及び一次裏地層に含まれているバインダー織維をからみ合わせるか又は融着させることによって、タフトを一次裏地に固定する工程を含む、タフテッド織物を作る方法も開示する。又、該方法は、からみ合わせか又は溶融のいずれかによって、一次裏地層に結合される織維二次裏地層を配置する工程を含むこともできる。本発明で用いることができるからみ合わせのタイプとしては、機械による針縫い及び液圧による針縫い（mechanical needling and hydraulic needling）が挙げられる。

【0024】図1は、本発明カーペット10の形態において、低融点織維の部分を含むポリエステル一次裏地12と、その中を貫通するように挿入されたタフト14とを有する再生利用可能な熱可塑性タフテッド織物を示している。詳しくは、カーペット10は、ポリエステルタフト14と、低融点バインダー織維を含むポリエステル熱可塑性一次裏地12とを含む全てポリエステル製のカーペットである。該カーペットは、1平方ヤード当たり約20 - 120オンス、詳しくは1平方ヤード当たり約30 - 80オンスの総重量を有する。バイル重量は、通常は、10 - 100 ozs./yd<sup>2</sup>である。

【0025】好ましい態様では、ポリエステル一次裏地12においては、熱処理によって活性化されたバインダー織維の作用によって結合される通常のポリエステル織維と、該バインダー織維を含む互換性ポリエステル織物（compatible polyester fiber）とを、バランスさせて用いる。詳しくは、一次裏地12は、一次裏地12のための接着バット（bonded batt）又は不織布に対して有利な特性を付与するけん縮させた低融点の2種類以上のフィラメント（heterofil）又は1種類のフィラメント（homofil）から成るポリエステルバインダー織維を95 - 5重量%有するポリエステル織維を5 - 95重量%含む混紡から作られる。

【0026】互換性ポリエステル織物のための好ましいポリエステルは、ポリ（エチレンテレフタレート）PETであり、安い価格で市販されている。ポリエステル織物のデニールは、一般的に、約1 - 21 dpfである。望ましいカーペット特性を得るために、ポリエステル織物をけん縮させることが好ましい。けん縮レベルは、1インチ当たり3 - 18のクリンプが適当であ

(6)

特開平6-123052

9

り、好ましくは1インチ当たり6 - 12のクリンプである。けん縮フィラメントは、2.5 - 2.8 cmの望ましい長さに、好ましくは約7.6 cmの長さまで切断することができる。

【0027】織物一次裏地は、通常は1 - 1.8 ozs./yd<sup>2</sup>、好ましくは4 - 6 ozs./yd<sup>2</sup>である。一次裏地については、一般的に、1平方インチ当たり200 - 2000の針入度(penetration)で、その片側又は両側を針縫いする。広範な針縫いタイプ及びストローク速度を用いて、適当な強度と均質性を有する織物を製造することができる。

【0028】又、もし一次裏地が、要求される織物特性を達成するために、標準融点バインダー織維と低融点バインダー織維から成る必要な組成を有する場合、一次裏地は、スパンボンド法によって作られるタイプの連続フィラメントであることもできる。

【0029】ポリエステル織物のためのバインダー織維は、非バインダー織維から作られるポリエステルポリマーに比べて、低い融点を有するポリエステルポリマーから調製する。好ましいバインダー織維は、約110 - 200℃の融点を有し、イソフタレート/テレフタレートモル比が、約2.0 - 4.0%であるポリエチレンテレフタレート/イソフタレートコポリマーから成る。

【0030】ヒートセット中に、バインダー織維が溶けて、母材ポリエステル織維を交差点で結合させる。生成した溶融可能な結合織物材料は、望ましい配備と剛性を有する。ステーブル織維を用いる場合、バインダーは、けん縫形態であり、従来の織機械で加工して、混紡の中に限無く分布させることができる。絶対に必要であるという訳ではないが、従来の織機械によって、バインダー織維を混紡中にあまねく分布させることができるように、バインダー織維のデニール及び切断長は、互換性ポリエステルホモフィル(compatible polyester homofil)のデニール及び切断長と同様である、ことが望ましい。一般的に、必要条件ではないが、互換性ポリエスチルステーブル織維と実質的に同様なデニールを有するバインダー織維を加工することが好ましい。異なるデニールを有するバインダー織維を用いることによって、更に満足の行く結果を得ることができる。

【0031】バインダー織維の量は、混紡の約5 - 9.5%であり、好ましくは約1.5 - 3.0%である。混紡中のバインダー織維の割合が増加するにつれて、得られる熱接着裏地は、一般的に、より大きな剛性を有するようになる。結合の量は、バインダーが、ポリエステル織維を交差点で結合させるのに有効であるか否かによって最も大きく左右される。前述の事柄に関する統計的確率は、バインダー量の増加と共に、増大する。

【0032】又、バインダー織維のデニールは、互換性ポリエスチル織維のそれよりも小さいこともある。デニールは、1未満 - 最大約2.0であり、好ましくは6

10

- 1.5である。

【0033】例えば、バインダー織維は、ホモフィルであるか、又は例えば被覆コア織維(sheath core fiber)のようなコンジュゲート織維(bicomponent fiber)であることができる。該被覆は、スタンチストリート(Stanistreet)による米国特許第4,058,036号で提案されているような低融点バインダーポリマーを含む。そのような場合は、バインダー織維の量が、互換性ポリエスチル織物中におけるバインダー織維の総重量を基準として、約2.0 - 9.5%であるように、十分なコンジュゲート織維を用いることが望ましい。

【0034】製造中に適当に針縫いすることによって、合格タフト性能及び合格染色性能のための十分な強度と寸法安定性を、一次裏地1.2に付与することができる。しかしながら、より大きな強度を望む場合は、該構造は、ステッチボンデッド織物(stitch bonded fabric)であることができる。

【0035】本様で用いられるタフトは、任意の適当な再生利用可能ポリエスチルから作ることができる。ポリエチレンテレフタレート(PET)は、例えばポリエチレングリコール(PEG)、ジエチレングリコール、アジピン酸、イソフタル酸、及びPBTに対して、カチオン可染性又は無キャリア・可染性を提供するために通常用いられる改質剤のようなコモノマーを最大60%まで含むことができる。タフトは又、米国特許第5,102,713号に開示されているように、異なる縮みを有する様々なPET織維又はポリエスチル織維から成る混紡から作ることもできる。

【0036】タフトの一次裏地中の結合は、タフタを作った後で(しかしカーペットを染色する前)、ポリエスチル織物の一次裏地1.1を結合させることによって強化することができる。又、カーペットの裏に適用される二次裏地は、適当な位置においてタフトを更に機械的に結合させるだけでなく、カーペットの外観を向上させる二次裏地としても役立つ。二次裏地は、カーペットのアンダーパッドの代わりに用いることができる程の十分な重量を有することができる。アンダーパッドとして用いる場合は、二次裏地は、染色後に適用するべきである。

【0037】二次裏地は、ステーブルポリエスチル織物から作られる、通常は2 - 4.0 ozs./yd<sup>2</sup>の不織布である。詳しくは、該二次裏地は、バインダーポリエスチル織物とステーブルポリエスチル織物との混紡であることができる。

【0038】二次裏地は、異なる方法によって、一次裏地の裏側に結合させることができる。特に1つの方法は、この様ににおいて好ましい方法であり、該方法では、二次裏地は、一次裏地の裏側上に針縫いされる。

【0039】カーペットの組み立てが完了したら、染色及び熟処理を含む加工を更に行うことができる。

【0040】タフト付け機械(tufting machine)を用

(7)

特開平6-123052

11

いて仕上げる通常の様式で、タフテッド繊維14を一次裏地12の中に縫じることによって、カーペットを、前述の部材から製造する。次に、2 - 10 ozs./yd<sup>2</sup>の不織布から成る二次裏地を、一次裏地の裏側上に針縫いする。その組織を通常の様式で染色し、次に、約110 - 200℃の熱風中で、幅出し機を用いて、張力下で、ヒートセットさせる。ヒートセットの他の形態では、例えばホットルール、赤外線、又は複合材料を十分に加熱するための任意の他の方法を用いることができる。

【0041】本発明を用いて、カットパイル、ループパイル、サクソニーを含む、織られた全ての標準組織から成る住宅用カーペット、請負カーペット、自動車用カーペット、及びラグカーペットを、BCFを含む実質的に任意のタイプのカーペット繊維から作ることができる。

【0042】本明細書で開示したカーペットは、当業において公知の種々の方法で再生利用することができる。詳しくは、ポリエステルカーペットは、削減しようとするものではないが、次の工程、即ち、1) 粉碎し、ペレット化し、乾燥させ、そのペレットを押出してポリエステル繊維にする工程；2) 粉碎解構及び回分重合によって、ポリエチレンを再生させる工程；及び3) 粉碎し、解構し、更にメタノリシスしてモノマーを分解して、ポリエチレンを作るために再利用することができる初期のMT及びグリコールなどの基礎原料を作る工程、を含む方法によって再生利用することができる。当業者には明らかのように、この特定の再生利用法は、用いられるポリマーのタイプによって決定される。

【0043】以下、実施例を掲げて、ポリエチレンから作られる再生利用可能なタフテッドカーペットの調製、並びに前記カーペットの再生利用について説明する。

#### 【0044】実施例1

ポリエチレン一次裏地及び複数のポリエチレンタフトを有するカーペットの2つのサンプルを調製した。

【0045】ポリエチレン母材繊維とバインダ-繊維との混紡を含む一次裏地を作った。2つのサンプルで用いたポリエチレン母材繊維は、ヘキスト・セラニーズ・コーポレーションから市販されているT-295ポリエチレン繊維であり、2つのサンプルで用いたバインダー繊維は、ヘキスト・セラニーズ・コーポレーションから市販されているK-54ポリエチレンヘテロフィル繊維(polyester heterofil fiber)であった。前記繊維を、標準的な混紡装置を用いて、混紡した。カーペットサンプルAは、T-295繊維65%及びバインダー繊維35%の混紡から作られた一次裏地を含み、カーペットBは、ファイバーフィルとバインダー繊維との50/50混紡から作られた一次裏地を含んでいた。

【0046】混紡繊維を梳いてウェブにし、そのウェブを、標準的な十字形相重ね合わせラップを用いて、十字形に重ね合わせることによって、バットを調製した。そ

のバットは、約10のウェブから構成されている厚さ6インチのバットであった。そのバットを糸でパンチして混紡繊維をからみ合わせて、厚さ約0.10インチを有する一次裏地までバットを縮小させた。一次裏地の重量は、約1.4 ozs./yd<sup>2</sup>であった。

【0047】引例として取り入れている米国特許第5,102,713号に開示されているような低収縮コポリエステル繊維と高収縮コポリエステル繊維との混紡から、タフトを調製した。詳しくは、コポリエステルは、ポリ(エチレンテレフタレート)とポリエチレングリコールとのコポリマーである。低収縮コポリエステル繊維は、1%未満の縮みを有するように製造し、高収縮コポリエステル繊維は、約8%の熱収縮縮みを有するように製造する。繊維のデニールは、15 dptであり、切断長は、7 - 1/2インチである。低収縮繊維のけん縮程度は、1インチ当たり1.0 - 1/2であり、高収縮繊維のそれは、1インチ当たり9 - 1/2であった。標準的な装置を用いて前記繊維を共に混紡して、タフト用の糸(yarn)を作った。タフト糸(tufting yarn)は、従来の様式で、ヒートセットさせた。

【0048】標準的なタフト付け装置を用いて、ポリエチレン一次裏地の中にタフトを押出し、その組織を160℃まで加熱して該タフトを一次裏地でヒートセットさせることによって、2つのカーペットサンプルを調製した。ヘテロフィルT-254繊維(ヘキスト・セラニーズ・コーポレーションから市販されている)30%及び黒色繊維70%から成る4 ozs./yd<sup>2</sup>の二次裏地を、一次裏地上に針縫いして、タフトの固定を強化し、且つ好ましい外観を提供した。2つのサンプルは、従来の染色装置を用いて、青色に染めた。

#### 【0049】実施例2

全ポリエチレン製の1つのカーペットサンプルを、以下の工程によって、再生利用した：即ち、

1) カーペットサンプルを小片に切断した。

【0050】2) 瓶詰フレーク(bottle flake)からの解構されたPETを21部及び新鮮なエチレングリコールを71部加えたカーペット100部を、ガラス反応器において、攪拌しながら約215℃まで加熱した。

【0051】3) 適当な時間が経過した後、カーペットは、その浴液中に溶解した(カーペットの染料が存在しているために、解構生成物は青色であった)。

【0052】4) その解構生成物を、メタノール350部とナトリウムメトキシド0.8部との混合物に、ゆっくり加えた。この混合物の温度は、解構生成物を加える前は、60℃であった。

【0053】5) 反応器において、ジメチルテレフタートの結晶が速やかに生成した。

【0054】6) その結晶をガラス反応器から取出し、濾過によって母液を除去した。青色は、DMT結晶から洗い流された。

(8)

特開平6-123052

13

【0055】以上の工程は、任意の追加の工程を用いず  
にカーペットを再生利用することができる、ことを示し  
ている。

【0056】本発明に関する限りは、多数の利点が見出され  
た。タフテッド織物において全てポリエスチルを用いる  
本発明の態様によれば、ポリエスチルを再生利用する公  
知の形態のうちの任意のものによって、容易に再生利用  
することができる再生利用可能なタフテッド織物、特に  
カーペット又はラグが提供される。又、ラテックス接着  
剤を排除したことによって、ラテックスの利用によって  
発現する揮発性有機物の放出が、ほとんど除去される。  
更に又、本発明のタフテッド織物は、100%PETを  
用いでいるので極めて経済的であり、装備品を構成して  
いる現存のカーペットと互換性がある。又、本発明のタ  
フテッド織物は、カーペットとして取り付けしやすい、  
ことも見出した。該カーペットは、標準的なカーペット  
に比べて軽く、良く伸び、外観も良く、更にトリムしや  
すい。本発明の全ポリエスチル製態様は、全染色容量を

14

有しているので、グリンスルー (grin through) は排除  
される。全ポリエスチル製態様は、洗浄液、消毒剤など  
のような液体を良く吸収し且つ分散させて、カーペ  
ットの洗浄がより容易である。又、荒日の二次裏地を排  
除したことによって、その上を歩いたときの感覚がより  
ソフトになり、且つタフトの摩耗も少ない。更に又、二  
次裏地を含む本発明のタフテッド織物は、より高度の離  
層強度を有することも、見出した。特に、一次裏地と二  
次裏地は、1つの単位のように見える。離層性能は、家  
庭用織品、湿気、時間、ペットの尿などからの影響を受  
けない。

【0057】本発明を、その好みの態様に関して、極  
めて詳細に説明して来た。しかしながら、前記明細で説  
明し又添付の請求項で定義した本発明のこの期間及び範  
囲内において、変種及び改良種を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好みの態様に従って製造された織物  
の概略的横断面図である。

【図1】



## フロントページの続き

(72)発明者 ジェームズ・エイ・コービン  
アメリカ合衆国サウス・カロライナ州  
29302, スバータンバーグ, マブリー・ド  
ライブ 117  
(72)発明者 ロバート・ディー・ジョンソン  
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州  
28273, シャーロット, カッシュントン・コ  
ート 13430

(72)発明者 ウィリアム・ジー・ニーリー  
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州  
28210, シャーロット, シェアボーン・ド  
ライブ 7024  
(72)発明者 イアン・エス・スラック  
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州  
28210, シャーロット, ディア・スプリン  
グ・レーン 10109